

**UNIVERSITI SAINS MALAYSIA**

**Peperiksaan Semester Pertama  
Sidang Akademik 2002/2003**

**SEPTEMBER 2002**

**RDG 262 – PENCAHAYAAN REKA BENTUK DALAMAN**

**Masa: 3 jam**

Sila pastikan bahawa kertas peperiksaan ini mengandungi **EMPAT** muka surat yang tercetak sebelum anda memulakan peperiksaan ini.

Jawab **SEMUA** soalan.

1. Pada amnya, lebih tinggi dan turus sesebuah bilik, lebih besar peratusan cahaya yang diserap oleh permukaan dinding, dan lebih rendah koefisien penggunaan [coefficient of utilization].

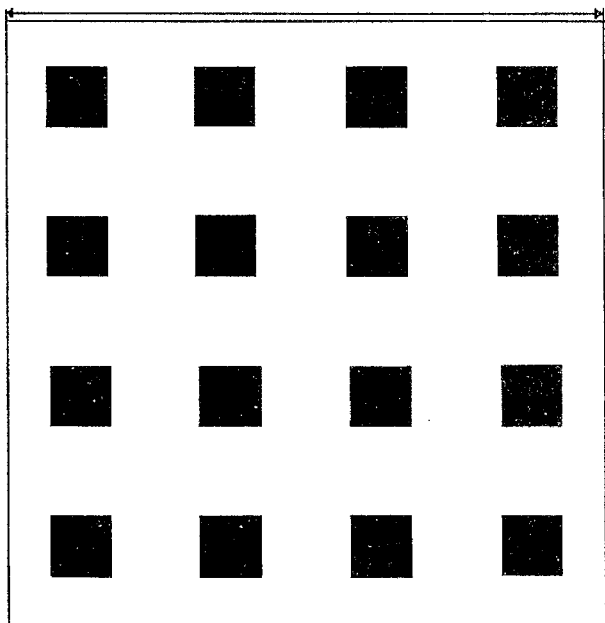
Ruang diklasifikasikan berdasarkan bentuk oleh nombor nisbah rongga bilik persepuluh [ten room cavity ratio numbers].

Nisbah Rongga [Cavity Ratio] boleh dikirakan sebagai berikut.

$$\text{Nisbah Rongga} = \frac{5H [\text{Panjang Bilik} + \text{Lebar Bilik}]}{\text{Panjang Bilik} \times \text{Lebar Bilik}}$$

Dimana H ialah ketinggian rongga bilik

Saiz bilik = 10 kaki X 10 kaki X 15 kaki



... 2/-

- 2 -

Untuk ruang bilik yang diberikan diatas:

Diketahui bilangan watt setiap kaki persegi	: 13.80 watt
Jumlah watt bilik	: 1380 watt
Bilangan punca cahaya [luminaire]	: 15.16
Bilangan punca cahaya yang dipasang	: 15.00

Kirakan Nisbah Rongga bagi ruang di atas.

Analisa cahaya asli [daylighting] dan cahaya artifisial [artificial lighting] dalam sesuatu bangunan haruslah ditumpukan kepada peningkatan mutu aktiviti dan kesihatan penghuninya. Berikan **enam objektif** yang perlu dicapai dalam membekalkan pencahayaan yang sesuai dalam alam sekitar sesuatu bangunan.

Dalam proses penglihatan, manusia bergantung sepenuhnya pada cahaya. Peringkat cahaya berubah mengikut keadaan semasa. Berikan **empat fakta** yang mempengaruhi jumlah cahaya yang diperlukan dalam mengendalikan sesuatu tugas.

(25 markah)

2. (a) Jelaskan fungsi bahagian bahagian mata yang disenaraikan di bawah.

- (i) Eyelid (kelopak mata):
- (ii) Cornea (Kornea):
- (iii) Otot Siliari (Ciliary Muscle):
- (iv) Kone (Cones):
- (v) Titik Buta (Blind Spot):

(10 markah)

(b) Empat jenis punca kelemahan visual seseorang yang dikenalpasti ialah Astigmatisma, myopia, hypermetropia, dan presbyopia. Astigmatisma dikenalpasti sebagai kelemahan mata membawa garisan tegak dan mendatar ketitik focus pada masa yang sama.

- (i) Terangkan 3 kelemahan visual mata yang lain.

(6 markah)

- (ii) Terangkan kesan keatas penglihatan dari kelemahan visual di atas termasuk astigmatisma.

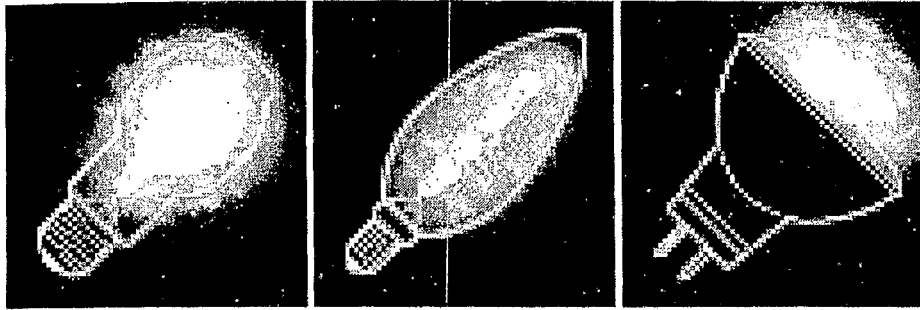
(4 markah)

(c) Jelaskan kaitan antara saiz, luminance, kontras dan masa.

(5 markah)

... 3/-

3. (a) Namakan jenis lampu yang digambarkan di bawah.



(2 markah)

- (b) Berikan **dua** kegunaan lampu jenis sodium bertekanan rendah [low pressure sodium].

(2 markah)

- (c) Apakah **tiga** kelebihan menggunakan lampu bulb yang berlabel ENERGY STAR™ ?

(3 markah)

- (d) Dalam penyelenggaraan sesuatu bangunan, adalah penting berbagai sistem penyelenggaraan yang lebih efisien dipraktikan. Apakah yang dimaksudkan dengan pengantian lampu berkumpulan [group relamping] dan apakah tujuannya?

(5 markah)

- (e) Huraikan **empat** kaedah lain bagi menyelenggara pencahayaan sesuatu bangunan.

(8 markah)

- (f) Senaraikan **lima** cara bagi mengurangkan penggunaan tenaga elektrik dalam sesuatu bangunan.

(5 markah)

- 4 -

4. (a) Bahagian bahagian lampu perlu dikenali. Bulb, saiz, bentuk, warna, tapak, filamen, dan gas isian.
- i. Jelaskan fungsi filamen dalam sesuatu lampu tungsten.  
(5 markah)
- ii. Berikan empat jenis gas yang digunakan bagi mengisi lampu jenis tungsten.  
(4 markah)
- iii. Jelaskan bagaimana saiz mempengaruhi prestasi lampu tungsten.  
(4 markah)
- (b) Terangkan bagaimana posisi bakar lampu tungsten boleh mempengaruhi masa hayatnya.  
(12 markah)

-ooo00ooo-